

**MULTIPLE THERMAL RECORDING MATERIAL AND LOWER SHEET MATERIAL  
TO BE USED THEREFOR**

W 3007-01 CB

**Patent number:** JP6072026  
**Publication date:** 1994-03-15  
**Inventor:** SANO MASAJIRO; ITOU TSUNASHIGE  
**Applicant:** FUJI PHOTO FILM CO LTD  
**Classification:**  
- international: B41M5/26; B41M5/26; (IPC1-7): B41M5/26  
- european:  
**Application number:** JP19920252176 19920827  
**Priority number(s):** JP19920252176 19920827

[Report a data error here](#)**Abstract of JP6072026**

**PURPOSE:** To provide multiple thermal recording material and a lower sheet material for the material in which a plurality of excellent recording images can be simultaneously obtained. **CONSTITUTION:** A multiple thermal recording material comprises a heat sensitive recording layer containing a combination of substantially two or more colorless or pale color developing components to be color-developed in contact at the time of heating on a surface of a support, an upper sheet thermal recording material having a heat-fusible transfer layer containing electron donative dye precursor as a main ingredient on a rear surface, a lower sheet material having an acceptor layer containing a developer and a sensitizer as main ingredients on a surface of the other support in such a manner that the upper sheet material and the lower sheet material are so laminated that the transfer layer and the acceptor layer are brought into close contact with one another. As the developer to be contained in the acceptor layer salicylic acid derivative metal salt is used, and as the sensitizer heat fusible material having a melting point of 30-110 deg.C is used.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

**特開平6-72026**

(43)公開日 平成6年(1994)3月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
B 41 M 5/26

識別記号  
6956-2H

府内整理番号  
F I  
B 41 M 5/ 18

技術表示箇所  
K

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 6 頁)

|          |                 |         |  |
|----------|-----------------|---------|--|
| (21)出願番号 | 特願平4-252176     | (71)出願人 | 000005201<br>富士写真フィルム株式会社<br>神奈川県南足柄市中沼210番地 |
| (22)出願日  | 平成4年(1992)8月27日 | (72)発明者 | 佐野 正次郎<br>静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真<br>フィルム株式会社内  |
|          |                 | (72)発明者 | 伊藤 維成<br>静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真<br>フィルム株式会社内   |
|          |                 | (74)代理人 | 弁理士 滝田 清暉                                    |

(54)【発明の名称】 感熱多重記録材料及びそれに使用する下葉材料

(57)【要約】

【目的】同時に2枚の良好な記録画像を得ることのできる感熱多重記録材料及び該感熱多重記録材料用下葉材料を提供することにある。

【構成】支持体の表面に、加熱時に互いに接触して発色する、実質的に無色又は淡色の2以上の発色成分の組み合わせを含有する感熱記録層を設けると共に、裏面に電子供与性染料前駆体を主成分として含有する熱溶融性転写層を設けてなる上葉感熱記録材料と、他の支持体の表面に、顕色剤及び増感剤を主成分として含有する受容層を設けてなる下葉材料とを、前記転写層と受容層が互いに密着するように積層せしめてなる感熱多重記録材料であって、前記受容層に含有される、顕色剤としてサリチル酸誘導体金属塩を使用すると共に、増感剤として融点が30~110℃である熱可融性物質を使用することを特徴とする感熱多重記録材料及びそれに使用する下葉材料。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体の表面に、加熱時に互いに接触して発色する、実質的に無色又は淡色の2以上の発色成分の組み合わせを含有する感熱記録層を設けると共に、裏面に電子供与性染料前駆体を主成分として含有する熱溶融性転写層を設けてなる上葉感熱記録材料と、支持体の表面に、顔色剤及び増感剤を主成分として含有する受容層を設けてなる下葉材料とを、前記転写層と受容層が互いに密着するように積層せしめてなる感熱多重記録材料であって、前記受容層に含有される顔色剤としてサリチル酸誘導体金属塩を使用すると共に、増感剤として融点が30～110℃である熱可融性物質を使用することを特徴とする感熱多重記録材料。

【請求項2】 支持体上に、サリチル酸誘導体金属塩及び融点が30～110℃である熱可融性物質を含有する塗布液を塗布・乾燥してなる、請求項1に記載の感熱多重記録材料用下葉材料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は感熱記録材料に関し、特に感熱記録と同時に感熱複写が行われる感熱多重記録材料に関する。

## 【0002】

【従来技術】 感熱記録方法は、(1)現像が不要である、(2)支持体が紙の場合は紙質が一般紙に近い、(3)取り扱いが容易である、(4)発色濃度が高い、(5)記録装置が簡単であり安価である、(6)記録時の騒音がない等の利点があるため、白黒のファクシミリやプリンターの分野で急速に普及している。

【0003】 更に、特開昭57-12693号公報に開示されている如く、支持体の表面に、熱により反応して発色する2成分系発色剤の両成分を含む感熱発色層を形成し、該支持体の裏面に、前記2成分系発色剤のうちの一方の成分を主成分として含有する熱溶融性転写層を塗設する一方、他方の成分を主成分として含有する転写記録層を支持体上に塗設し、前記熱溶融性転写層と転写記録層とを相対峙させて重ね合わせ、密着してなることを特徴とする同時複写用感熱記録体も開発されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の感熱記録方式によって、同時に2枚の記録画像を得た場合には、2枚目の記録画像の品質が悪いという欠点があった。そこで、本発明者等は、2枚目の記録画像の品質を改善すべく鋭意検討した結果、異なる支持体に塗布する発色成分の組み合わせとして、電子供与性染料前駆体と顔色剤の組み合わせを採用すると共に、特定の顔色剤と増感剤を使用した場合には、極めて良好な結果を得ることを見出し、本発明に到達した。

【0005】 従って、本発明の第1の目的は、同時に2枚の良好な記録画像を得ることのできる、感熱多重記録

材料を提供することにある。本発明の第2の目的は、良好な画像を記録することのできる、感熱多重記録材料用の下葉材料を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の上記の諸目的は、支持体の表面に、加熱時に互いに接触して発色する、実質的に無色又は淡色の2以上の発色成分の組み合わせを含有する感熱記録層を設けると共に、裏面に電子供与性染料前駆体を主成分として含有する熱溶融性転写

層を設けてなる上葉感熱記録材料と、支持体の表面に、顔色剤及び増感剤を成分として含有する受容層を設けてなる下葉材料とを、前記転写層と受容層が互いに密着するように積層せしめてなる感熱多重記録材料であって、前記受容層に含有される、顔色剤としてサリチル酸誘導体金属塩を使用すると共に、増感剤として融点が30～110℃である熱可融性物質を使用することを特徴とする感熱多重記録材料及び該感熱多重記録材料用下葉材料によって達成された。

【0007】 本発明において、加熱時に互いに接触して発色する実質的に無色又は淡色の2以上の発色成分の組み合わせとは、電子供与性染料前駆体と顔色剤の組み合わせ、又はジアゾ化合物とカップラーの組み合わせであり、各成分には2種以上の化合物を混合して使用しても良い。しかしながら、発色濃度や画像鮮明性の観点から、電子供与性染料前駆体と顔色剤の組み合わせを採用することが好ましい。これらの発色成分を含有する感熱記録層については、既に公知のものを、公知の方法に従って、支持体上に適宜設けることができる。

【0008】 本発明においては、上記の如くして、一方の面に感熱記録層を設けた支持体の他方の面に、熱溶融性の転写層を設ける。この熱溶融性の転写層とは、この層を他の支持体上に設けた受容層と密着させて加熱した場合に、50～100℃で加熱箇所の転写層が受容層の方に転写されるように形成された層であり、本発明においては、この層の中に、電子供与性染料前駆体が含有される。

【0009】 热溶融性転写層は、上記の発色成分の他、該発色成分を支持体裏面に維持させるためのバインダー、及び受容層への付着性を改善するために、必要に応じて添加される低軟化点の樹脂とからなる。更に、潤滑油等の添加剤を必要に応じて加えても良い。上記バインダーとしては、カルナバワックス、マイクロクリスタリンワックスなどの低融点ワックス類を使用することが好ましい。

【0010】 また、前記必要に応じて添加される低軟化点の樹脂は、公知のものの中から適宜選択して使用することができるが、特に、ポリ酢酸ビニルやアクリル系の樹脂類を使用することが好ましい。一方、上記転写層を受容する受容層は、転写層に含有される発色成分と加熱時に接触することにより発色反応を起こす顔色剤を、S

B R ラテックス等のラテックス中に分散させた液を塗布し、乾燥させることによって容易に設けることができる。

【0011】転写層に使用する電子供与性染料前駆体は、エレクトロンを供与して、或いは酸等のプロトンを受容して高濃度に発色する公知の化合物の中から適宜選択して用いることができるが、これらは通常ラクトン、ラクタム、サルトン、スピロピラン、エステル、アミド等の部分骨格を有し、電子受容性化合物（顔色剤）と接触してこれらの部分骨格が開環又は開裂する化合物が用いられる。

【0012】このような電子供与性染料前駆体としては、例えば、トリアリールメタン系化合物、ジフェニルメタン系化合物、キサンテン系化合物、チアジン系化合物、スピロピラン系化合物等があり、それらの具体例としては以下の発色剤を挙げることができる。

【0013】青発色系発色剤としては、クリスタルバイオレットラクトン、3, 6-ビスジフェニルアミノフルオラン、3-[4-(ジエチルアミノ)-2-エトキシフェニル]-3-(2-メチル-1-オクチル-3-インドリル)フタリド、3-[4-(ジメチルアミノ)-2-エトキシフェニル]-3-(2-メチル-1-オクチル-3-インドリル)-4-アザフタリド、3-[4-(ジメチルアミノ)-2-エトキシフェニル]-3-(2-メチル-1-エチル-3-インドリル)-4-アザフタリド、3-[1, 1-ビス(4-ジエチルアミノフェニル)エチレン-2-イル]-6-ジメチルアミノフタリド；

【0014】赤発色系発色剤としては、2-クロロ-3-メチル-6-ジエチルアミノフルオラン、1, 2-ベンゾ-6-ジエチルアミノフルオラン、1, 2-ベンゾ-6-N-エチル-N-イソアミルアミノフルオラン、2-メチル-6-N-エチル-N-トリルフルオラン、2-クロロ-6-ジエチルアミノフルオラン、1, 2-ベンゾ-6-ジブチルアミノフルオラン、3, 3-ビス(1-オクチル-2-メチルインドール-3-イル)フタリド、3, 3-ビス(1-エチル-2-メチルインドール-3-イル)フタリド、ローダミン-β-(p-ニトロアニリノ)ラクタム；

【0015】緑発色系発色剤としては、2-ジベンジルアミノ-6-ジエチルアミノフルオラン、2-アニリノ-6-N-エチル-N-エチル-N-ヘキシルアミノフルオラン、2-オクチルアミノ-6-ジエチルアミノフルオラン、2-(N-メチル)アニリノ-6-N-エチル-N-トリルアミノフルオラン、3, 3-ビス(4-ジエチルアミノ-2-エトキシフェニル)-4-アザフタリド；橙発色系発色剤としては、2-メチル-6-ジエチルアミノフルオラン、3-クロロ-6-N-シクロヘキシルアミノフルオラン、2-t-ブチル-6-ジエチルアミノフルオラン、1, 3-ジメチル-6-ジエチ

ルアミノフルオラン；

【0016】黒発色系発色剤としては、2-アニリノ-3-メチル-6-N-メチル-N-(イソプロピル)アミノフルオラン、2-アニリノ-3-メチル-6-N-メチル-N-ペンチルアミノフルオラン、2-アニリノ-3-メチル-6-N-メチル-N-シクロヘキシルアミノフルオラン、2-アニリノ-3-メチル-6-ジエチルアミノフルオラン、2-アニリノ-3-クロロ-6-ジメチルアミノフルオラン、2-アニリノ-3-メチル-6-N-エチル-N-イソアミルアミノフルオラン、2-アニリノ-3-メチル-6-N-メチル-N-イソアミルアミノフルオラン、2-アニリノ-3-クロロ-6-ジエチルアミノフルオラン、2-アニリノ-3-クロロ-6-N-メチル-N-エチルアミノフルオラン、2-アニリノ-3-メチル-6-N-メチル-N-(イソプロピル)アミノフルオラン、2-アニリノ-3-クロロ-6-N-3-メチル-6-ジメチルアミノフルオラン、2-(p-メチルアニリノ)-3-メチル-6-ジエチルアミノフルオラン、2-(p-メチルアニリノ)-3-メチル-6-N-メチル-N-エチルアミノフルオラン、2-(p-メチルアニリノ)-3-メチル-6-N-エチル-N-イソプロピルアミノフルオラン、2-(p-メチルアニリノ)-3-メチル-6-N-メチル-N-ペンチルアミノフルオラン、2-(p-メチルアニリノ)-3-メチル-6-N-エチル-N-シクロヘキシルアミノフルオラン、2-(p-メチルアニリノ)-3-メチル-6-N-エチル-N-ペンチルアミノフルオラン、2-(p-メチルアニリノ)-3-クロロ-6-ジメチルアミノフルオラン、2-(p-メチルアニリノ)-3-クロロ-6-ジエチルミノフルオラン、2-(p-メチルアニリノ)-3-クロロ-6-N-メチル-N-エチルアミノフルオラン等がある。

【0017】受容層に含有される顔色剤として、本発明では、特にサリチル酸誘導体の金属塩を使用する。これによって、理由は必ずしも明確ではないが、受容層に形成される記録画像の品質をこれまでになく良質なものとすることができる。

【0018】本発明で用いられるサリチル酸誘導体金属塩の好ましい具体例としては、3, 5-ジ-t-ブチルサリチル酸、3, 5-ジ-t-オクチルサリチル酸、3, 5-ジ-t-ノニルサリチル酸、3, 5-ジ-t-ドデシルサリチル酸、3-メチル-5-t-ドデシルサリチル酸、3-t-ドデシルサリチル酸、3-イソドデシルサリチル酸、5-t-ドデシルサリチル酸、5-シクロヘキシルサリチル酸、3, 5-ビス(α-メチルベンジル)サリチル酸、3, 5-ビス(α, α-ジメチルベンジル)サリチル酸、3-メチル-5-(α-メチルベンジル)サリチル酸、3-(α, α-ジメチルベンジル)-5-メチルサリチル酸、3-(α, α-ジメチルベンジル)-6-メチルサリチル酸、3-(α-メチル

ベンジル) - 5 - (α, α-ジメチルベンジル) サリチル酸、3 - (α, α-ジメチルベンジル) - 6 - エチルサリチル酸、3 - フェニル - 5 - (α, α-ジメチルベンジル) サリチル酸、カルボキシ変性テルペンフェノール樹脂、3, 5 - ピス (α-ジメチルベンジル) サリチル酸とベンジルクロライドとの反応物であるサリチル酸樹脂等の亜鉛塩、ニッケル塩、アルミニウム塩、カルシウム塩等が挙げられる。

【0019】本発明においては、上記のサリチル酸誘導体金属塩を、ボールミル、アートライター、サンドグラインダー等を用いて水系で固体分散させた形、又は、該金属塩を10～200重量%溶解させた有機溶剤溶液を水系で乳化分散させた形で使用することが好ましい。この場合、塗液の塗布適性や受容層の隠蔽性を良好なものとして顔色剤の顔色性能を向上させる必要がある場合には、無機顔料を併用することが好ましい。

【0020】サリチル酸誘導体金属塩を乳化分散するために使用する上記の有機溶剤としては、トルエン、キシレン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、ジイソブチルケトン、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸アミル、メチレンクロライド、ブタノール、パラフィン、灯油等を挙げることができる。水中に分散させるに際しては、上記有機溶剤溶液の量は、水の量に対して5～120重量%の範囲であることが好ましく、50～100重量%であることが特に好ましい。尚、得られた分散液を加熱し、有機溶剤を蒸発させて除去したものを用いても良い。

【0021】前記無機顔料としては、酸化チタン、酸化亜鉛、酸化珪素、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、カオリン、活性白土、タルク、硫酸バリウム、酸化マグネシウム等が挙げられる。これらは併用しても良い。無機顔料の使用量は、サリチル酸誘導体金属塩1重量部に対して1～100重量部であることが好ましく、2～40重量部の範囲であることが特に好ましい。

【0022】本発明においては、前記した如く、受容層に含有させる増感剤として融点が30～110℃である熱可融性物質を使用する。これによって、理由は必ずしも明確ではないが、受容層に形成される記録画像の品質を更に良質なものとすることができます。本発明において、融点が30～110℃である熱可融性物質とは、融点が30～110℃、好ましくは30～80℃であって、融点以上に加熱することによって粘度の低い液体状態となり、該液体を融点以下に冷却すると再度結晶性の固体となるようなワックス類をいう。

【0023】上記のワックス類の具体例としては、みつろう、鯨ろう、ラノリン等の動物系ワックス、キャンドリラワックス、カルナウバワックス、木ろう等の植物系のワックス；パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス等の石油系ワックス、モンタンワックス誘導体、パラフィンワックス誘導体、低分子量ポリエチレン

及びその誘導体、ジステアリルケトン等の合成ワックス；

【0024】カプロン酸アミド、カプリン酸アミド、ラウリン酸アミド、ミリスチン酸アミド、ステアリン酸アミド、N-ステアリルステアリン酸アミド、N-オレイルステアリン酸アミド、メチロールステアリン酸アミド、ベヘン酸アミド、メチロールベヘン酸アミド、エチレンビスステアリン酸アミド、オレイン酸アミド、N-オレイルオレイン酸アミド、N-ステアリルオレイン酸アミド、リノール酸アミド、リシノール酸アミド、リノレン酸アミド、N-ステアリルエルカ酸アミド、N-オレイルパルミチン酸アミド等の脂肪酸アミド系ワックス；

【0025】ステアリン酸、ベヘン酸等の脂肪酸ワックス、ステアリルアルコール等のアルコール系ワックス、ジステアリルリン酸エステル等のリン酸エステル系ワックス等又はこれらの混合物が挙げられる。本発明においては、上記ワックス類を、単独で或いは無機顔料や顔色剤と共に、水溶性高分子を保護コロイドとして有する水相に混合した固体分散物の形で用いることができるが、該ワックス類を融点以上に加熱して溶融し、水溶性高分子を保護コロイドとして有する水相に混合して乳化した乳化分散物の形で用いることが好ましい。

【0026】受容層には、前記サリチル酸誘導体金属塩や無機顔料を受容層中に維持し、また、支持体との接着性を良好に保つ観点から、バインダーを含有させることが好ましい。上記のバインダーとしては、スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス、酢酸ビニル系ラテックス、アクリル酸エステル系ラテックス等のラテックス類、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸、無水マレイン酸-スチレン共重合体等の合成高分子、デンプン、カゼイン、アラビアゴム、ゼラチン、カルボキシメチセルロース、メチルセルロース等の天然高分子を挙げることができる。

【0027】本発明で使用する支持体は、透明又は不透明の、公知の支持体の中から適宜選択することができる。例えば、記録体をOHPにかけたい場合には透明支持体を使用し、OHPにかける要求がない場合の用途に対しては不透明な支持体を用いれば良い。本発明においては、支持体の一方の面に感熱記録層を有するとともに、他方の面に転写層を有する上葉材料を作製し、別の支持体の一方の表面に受容層を設けた下葉材料を作製する。次いで、上葉紙の転写層と下葉紙の受容層とを密着させたまま圧着ローラーの間に通して一体化することにより、本発明の感熱多重記録体を得ることができる。

【0028】

【発明の効果】本発明の感熱多重記録材料は、下葉材料に対して、発色成分の一つとして、サリチル酸誘導体金属塩を使用すると共に、熱可融性樹脂を増感剤として使用しているので、下葉材料上に、画像濃度の高い高品質

7  
の画像を形成させることができる。

5℃の水溶液中に添加し、平均粒子径が0.7μmとなるようにホモジナイザーを用いて10分間乳化分散して乳化分散液を調製した。

## 【0029】

【実施例】以下、本発明を実施例によって更に詳述するが、本発明はこれによって限定されるものではない。

【0030】上葉材料の作製

## (1) 感熱発色層の形成

電子供与性染料前駆体として、2-アニリノ-3-メチル-6-N-エチル-N-テトラヒドロフルフリルアミノフルオラン、顔色剤として4-4'-イソプロピサデンジフェノール、増感剤としてシュウ酸ジ(p-メチルベンジル)エステルの各20gを、別々に、ポリビニルアルコール(PVA-105:クラレ株式会社製の商品名)5重量%水溶液100gと共に、平均粒子径が1.5μm以下となるように一昼夜ボールミルで分散し、各分散液を得た。また、炭酸カルシウム80gを、ヘキサメタリン酸ソーダ0.5重量%水溶液160gと共にホモジナイザー(AM-7型:日本精機株式会社製の商品名)で分散し、顔料分散液を得た。

【0031】以上のようにして作製した各分散液を、電子供与性染料前駆体分散液5g、顔色剤分散液10g、シュウ酸ジ(p-メチルベンジル)エステル分散液10g、炭酸カルシウム分散液5gの割合で混合した後、更にステアリン酸亜鉛を21重量%含有するエマルジョン3gを添加して感熱発色層塗布液を得た。得られた感熱発色層塗布液を、坪量3.0g/m<sup>2</sup>の一般紙上に、塗布層の乾燥重量が5g/m<sup>2</sup>となるようにワイヤーバーを用いて塗布し、50℃で1分間乾燥して感熱記録紙を得た。

## 【0032】(2) 転写層の形成

電子供与性染料前駆体としてクリスタルバイオレットラクトン10g、熱可融性物質としてカルナウバワックス30g及びステアリン酸アミド15gを120~130℃で溶融した後、70~80℃にて上記の感熱記録紙の裏面に3.0g/m<sup>2</sup>の塗工量となるように塗工して上葉材料を得た。

## 【0033】実施例I-1.

【顔色剤乳化分散液の調製】3,5-ビス(α-メチルベンジル)サリチル酸亜鉛100gを、キシレン90gに加えて溶解した。得られた溶液20gを、ポリビニルアルコール(PVA-117:クラレ株式会社製の商品名)の2重量%水溶液40g中に添加し、ホモジナイザー(AM-7型:日本精機株式会社製の商品名)を用いて乳化物の平均粒子径が1.0μmになるように乳化した。次いで、得られた乳化分散液を加熱し、沸騰させてキシレンを除去し、固形分濃度で25重量%の乳化分散液を調製した。

【0034】【ワックス乳化分散液の調製】融点が69℃のN-オレイルパルミチン酸アミド20gを融点以上に加熱・溶融し、ポリアクリル酸のナトリウム塩0.5gとメチルセルロース2gを水70gに溶解させた8

10℃の水溶液中に添加し、平均粒子径が0.7μmとなるようにホモジナイザーを用いて10分間乳化分散して乳化分散液を調製した。

【0035】【顔色剤塗布液の調製】炭酸カルシウム(ブリリアント15(Brilliant15)):平均粒子径0.5μm:白石工業株式会社製の商品名)120g、活性白土10g、酸化亜鉛20g、ヘキサメタリン酸ナトリウム1gと水200gを、平均粒子径が3μmとなるようにサンドグラインダーを用いて混合分散し、無機顔料分散液を得た。得られた無機顔料分散液300gに、上記ワックス分散液25g、及びポリビニルアルコール(PVA-117)の9重量%水溶液200gを添加し、更に上記顔色剤乳化分散液を50g添加した後、固形分濃度が20重量%になるように水を加え、顔色剤塗布液を得た。

## 【0036】下葉材料の作製

上記顔色剤塗布液を、50g/m<sup>2</sup>の原紙上に、固形分で5.0g/m<sup>2</sup>となるようにワイヤーバーを用いて塗布し、100℃で1分間乾燥して下葉材料を得た。以上の如くして得られた塗布紙の各塗布面を、ベックマン平滑度で50~80秒となるようにキャレンダー処理を施した。

【0037】実施例I-2. 実施例I-1【ワックス乳化分散液の調製】で用いたN-オレイルパルミチン酸アミド20gに代えて、融点が45℃のN-オレイルオレイン酸アミド20gを使用した他は実施例I-1と全く同様にして下葉材料を得た。

【0038】実施例I-3. 実施例I-1【ワックス乳化分散液の調製】で用いたN-オレイルパルミチン酸アミド20gに代えて、融点が74℃のマイクロワックス20gを使用した他は実施例I-1と全く同様にして下葉材料を得た。

【0039】実施例I-4. 実施例I-1【ワックス乳化分散液の調製】で用いたN-オレイルパルミチン酸アミド20gに代えて、融点が78℃のロジン誘導体20gを使用した他は実施例I-1と全く同様にして下葉材料を得た。

【0040】実施例I-5. 実施例I-1の【ワックス乳化分散液の調製】で用いたN-オレイルパルミチン酸アミド20gに代えて、融点が38℃のラノリン20gを使用した他は実施例I-1と全く同様にして下葉材料を得た。

【0041】比較例I. 実施例I-1で使用したワックス乳化分散液を用いなかった他は、実施例I-1と全く同様にして下葉材料を得た。

## 【0042】発色試験

前記上葉材料と、実施例I-1~I-4及び比較例Iで得られた下葉材料を重ね合わせて、NECポータブルターミナルN6919モデル60Hにて印字し、マクベスRD-514型反射濃度計(ビジュアルフィルター使

用)を用いて下葉材料上の発色濃度を測定した。結果は  
表1に示した通りである。以上の結果は、本発明の有効  
性を実証するものである。

\*

| 実施例／比較例   | 発色濃度  |
|-----------|-------|
| 実施例 I - 1 | 0. 72 |
| 実施例 I - 2 | 0. 73 |
| 実施例 I - 3 | 0. 60 |
| 実施例 I - 4 | 0. 61 |
| 実施例 I - 5 | 0. 64 |
| 比較例 I     | 0. 28 |